



**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована  
кафедрой**

Кафедра экономики

Протокол заседания № 9, от «10» мая 2023г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована  
учебно-методическим советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО  
"ЧелГУ"**

Протокол заседания № 10, от «18» мая 2023г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована  
ученым советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО "ЧелГУ"**

Протокол заседания № 10, от «25» мая 2023г.

Заведующий кафедрой  
кандидат экономических наук, доцент



Панина Галина Викторовна,

Автор (составитель)  
Гончарова Ирина Андреевна



старший преподаватель,

Рецензент



кандидат физико-математических наук,  
и.о. ассоциированного профессора кафедры физики, математики и цифровых  
технологий Костанайского регионального университета им.А.Байтурсынова,  
Демисенов Берик Нуртазинович

### 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 1.1 Цели

формирование у студентов знаний теоретических основ эконометрики и навыков эконометрического моделирования и прогнозирования экономических процессов.

#### 1.2 Задачи

- 1) формирование знаний теоретических основ эконометрического моделирования;
- 2) формирование умений построения эконометрических моделей и оценки их параметров;
- 3) формирование умений оценивать качество эконометрических моделей;
- 4) формирование умений применения эконометрических моделей для имитации и прогнозирования экономических процессов;
- 5) формирование умений и навыков самостоятельного приобретения и применения знаний при исследовании экономических явлений и процессов;
- 6) формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

### 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок (раздел) ОПОП: К.М.02.05

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Линейная алгебра  
Математический анализ  
Микроэкономика  
Макроэкономика  
Теория вероятностей и математическая статистика  
Статистика

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Анализ финансовой отчетности предприятия  
Оценка имущества и капитала предприятия  
Финансовый менеджмент  
Производственная практика. Преддипломная практика

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2.1: Использует методологию экономико-статистического анализа и применяет современные методики расчета показателей при решении поставленных экономических задач.**

#### Знать:

пороговый	основы методологии экономико-статистического анализа
продвинутый	основные подходы экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач
высокий	современные методики расчета показателей при решении поставленных экономических задач

#### Уметь:

пороговый	классифицировать и идентифицировать методы экономико-статистического анализа
продвинутый	применять методы, необходимые для экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач
высокий	использовать современные методики расчета показателей, необходимые при решении поставленных экономических задач

#### Владеть:

пороговый	навыками выбора методов экономико-статистического анализа и методики расчета соответствующих показателей при решении поставленных экономических задач
продвинутый	навыками применения основных методов экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач
высокий	навыками применения современных методик расчета показателей при решении поставленных экономических задач

Рабочая программа дисциплины "Эконометрика" по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика направленности (профилю) Бухгалтерский учёт и аудит	стр. 4
--	--------

**ОПК-5.3: Использует возможности современных информационных технологий и программных средств для решения типовых задач профессиональной деятельности.**

**Знать:**

пороговый	возможности современных программных средств для решения типовых задач профессиональной деятельности
продвинутый	возможности специального программного обеспечения
высокий	возможности современных информационных технологий и программных средств

**Уметь:**

пороговый	пользоваться современным прикладным программным обеспечением
продвинутый	пользоваться специальными программными продуктами
высокий	использовать возможности, предоставляемые современными информационными платформами и программными продуктами

**Владеть:**

пороговый	навыками обработки информации при помощи современных информационных технологий и программных средств
продвинутый	навыками обработки профессиональной информации с применением специального программного обеспечения
высокий	навыками решения типовых профессиональных задач обработки данных, используя возможности современных информационных технологий и программных средств

**ОПК-6.2: Использует программные алгоритмы для реализации принципов работы современных информационных технологий.**

**Знать:**

пороговый	понятие алгоритма, программы
продвинутый	принципы работы современных информационных технологий
высокий	программные алгоритмы для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной направленности

**Уметь:**

пороговый	пользоваться современными информационными технологиями
продвинутый	применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач
высокий	составлять программные алгоритмы для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения профессиональной деятельности

**Владеть:**

пороговый	инструментальными средствами и технологическими процессами построения информационных технологий
продвинутый	современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
высокий	навыками составления программных алгоритмов для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения профессиональной деятельности

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 24 самостоятельная работа : 84 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты 4

**5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Методы проведения занятий, оценочные средства
	<b>Раздел 1. Парная регрессия и корреляция</b>					

1.1	<p>Введение в эконометрику. Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях. Линейный коэффициент корреляции. Коэффициент детерминации. Их интерпретация. Проверка значимости коэффициента корреляции. Модель парной линейной регрессии. Уравнение парной линейной регрессии, интерпретация оценок параметров модели. Метод наименьших квадратов и условия его применения для оценок параметров модели парной линейной регрессии. Проверка значимости уравнения регрессии в целом: F- критерий Фишера. Проверка значимости оценок параметров модели регрессии: t - критерий Стьюдента. Расчет границ доверительных интервалов параметров модели регрессии. Прогноз по уравнению регрессии. Нелинейные модели парной регрессии и корреляции. Примеры линеаризации нелинейных моделей. /Лек/</p>	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Методы: объяснительно-иллюстративный метод (с применением ПК), письменный опрос Оценочные средства: коллоквиум</p>
1.2	<p>Оценка степени тесноты связи между количественными переменными. Расчет коэффициентов корреляции и детерминации. Их интерпретация. Проверка значимости коэффициента корреляции. Оценка параметров модели парной линейной регрессии. Их интерпретация. Проверка значимости уравнения регрессии в целом: F-критерий Фишера. Проверка значимости оценок параметров модели регрессии: t - критерий Стьюдента. Расчет границ доверительных интервалов параметров модели регрессии. Прогноз по уравнению регрессии. Нелинейная регрессия. Оценка параметров нелинейной регрессии. /Пр/</p>	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Методы: репродуктивный метод, частично-поисковый метод Оценочные средства: расчетная работа</p>
1.3	<p>1. Изучение теоретического и лекционного материала. 2. Подготовка к текущему контролю, рубежному контролю и к зачету. 3. Выполнение индивидуального домашнего задания №1. (решение задач по вариантам) 4. Подготовка к защите индивидуального домашнего задания. /Ср/</p>	4	19	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Методы: исследовательский метод Оценочные средства: индивидуальное домашнее задание</p>
	<b>Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция</b>					

2.1	<p>Понятие о множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии. Оценка параметров модели множественной линейной регрессии с помощью метода наименьших квадратов. Стандартизованные коэффициенты регрессии, их интерпретация. Парные и частные коэффициенты корреляции. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации. Оценка качества модели множественной регрессии: F – критерий Фишера, t - критерий Стьюдента. Мультиколлинеарность: причины и последствия. Методы обнаружения и устранения мультиколлинеарности. /Лек/</p>	4	4	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Методы: объяснительно-иллюстративный метод (с применением ПК), письменный опрос Оценочные средства: коллоквиум</p>
2.2	<p>Расчет и интерпретация парных и частных коэффициентов корреляции. Оценка параметров модели множественной линейной регрессии с помощью метода наименьших квадратов. Их интерпретация. Расчет стандартизованных коэффициентов регрессии, их интерпретация. Расчет и интерпретация множественных коэффициентов корреляции и детерминации. Оценка качества модели множественной регрессии: F – критерий Фишера, t - критерий Стьюдента. Методы обнаружения и устранения мультиколлинеарности. /Пр/</p>	4	3	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Методы: репродуктивный метод, частично-поисковый метод Оценочные средства: расчетная работа</p>
2.3	<p>1. Изучение теоретического и лекционного материала. 2. Подготовка к текущему контролю, рубежному контролю и к зачету. 3. Выполнение индивидуального домашнего задания №2. (решение задач по вариантам) 4. Подготовка к защите индивидуального домашнего задания. /Ср/</p>	4	19	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Методы: исследовательский метод Оценочные средства: индивидуальное домашнее задание</p>
<b>Раздел 3. Рубежный контроль №1.</b>						
3.1	<p>Парная регрессия и корреляция. Множественная регрессия и корреляция. /Пр/</p>	4	1	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Методы: метод письменного контроля Оценочные средства: контрольная работа</p>
<b>Раздел 4. Системы эконометрических уравнений</b>						

Рабочая программа дисциплины "Эконометрика" по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика направленности (профилю) Бухгалтерский учёт и аудит						стр. 7
4.1	Виды систем эконометрических уравнений. Независимые системы. Рекурсивные системы. Системы одновременных (совместных) уравнений. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Проблемы идентификации. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов, общая схема алгоритма расчетов. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Методы: объяснительно-иллюстративный метод (с применением ПК), письменный опрос Оценочные средства: коллоквиум
4.2	Виды систем эконометрических уравнений. Независимые системы. Рекурсивные системы. Системы одновременных (совместных) уравнений. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Проблемы идентификации. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов, общая схема алгоритма расчетов. Применение эконометрических моделей. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Методы: репродуктивный метод, частично-поисковый метод Оценочные средства: расчетная работа
4.3	1. Изучение теоретического и лекционного материала. 2. Подготовка к текущему контролю, рубежному контролю и к зачету. 3. Выполнение индивидуального домашнего задания №3. (решение задач по вариантам) 4. Подготовка к защите индивидуального домашнего задания. /Ср/	4	23	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Методы: исследовательский метод Оценочные средства: индивидуальное домашнее задание
<b>Раздел 5. Временные ряды</b>						
5.1	Основные модели временных рядов. Основные модели тренда. Выбор модели тренда. Интерпретация оценок параметров основных моделей тренда. Прогнозирование по модели тренда. Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности. Оценка качества моделей тренда и сезонности. Прогнозирование по моделям тренда и сезонности. /Лек/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Методы: объяснительно-иллюстративный метод (с применением ПК), письменный опрос Оценочные средства: коллоквиум

Рабочая программа дисциплины "Эконометрика" по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика направленности (профилю) Бухгалтерский учёт и аудит						стр. 8
5.2	Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании. Расчет основных показателей временных рядов. Основные модели временных рядов. Основные модели тренда. Выбор модели тренда. Расчет и интерпретация оценок параметров основных моделей тренда. Прогнозирование по модели тренда. Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности. Оценка качества моделей тренда и сезонности. Прогнозирование по моделям тренда и сезонности. /Пр/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Методы: репродуктивный метод, частично-поисковый метод Оценочные средства: расчетная работа
5.3	1. Изучение теоретического и лекционного материала. 2. Подготовка к текущему контролю, рубежному контролю и к зачету. 3. Выполнение индивидуального домашнего задания №4. (решение задач по вариантам) 4. Подготовка к защите индивидуального домашнего задания. /Ср/	4	23	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Методы: исследовательский метод Оценочные средства: индивидуальное домашнее задание
<b>Раздел 6. Рубежный контроль №2.</b>						
6.1	Система эконометрических уравнений. Временные ряды. /Пр/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-5.3 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Методы: метод письменного контроля Оценочные средства: контрольная работа

<b>6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>6.1 Перечень видов оценочных средств</b>	
<p>Текущий контроль успеваемости по дисциплине регулярно осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, с помощью следующих оценочных средств: коллоквиум, расчетная работа, индивидуальное домашнее задание.</p> <p>Рубежный контроль проводится с целью определения степени сформированности отдельных компетенций обучающихся по завершению освоения очередного раздела или ряда вопросов раздела.</p> <p>Формы проведения рубежных контролей: Рубежный контроль 1. - компьютерное тестирование Рубежный контроль 2. - контрольная работа</p> <p>Зачет проводится по завершению периода обучения семестра с целью определения степени достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за семестр и проводится в форме компьютерного тестирования.</p> <p>Промежуточная аттестация осуществляется по завершению периода обучения с целью определения степени достижения запланированных результатов обучения по дисциплине в форме подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания и экзамена, оценочным средством для проведения экзамена является комплексная письменная работа.</p>	
<b>6.2 Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей и рубежной аттестации</b>	
<p>Задания для текущего контроля:</p> <p>1. Перечень теоретических вопросов для проведения коллоквиума:</p> <p>Коллоквиум по теме "Парная регрессия и корреляция". Типовые вопросы для проведения коллоквиума: 1. Укажите виды парной регрессии и корреляции. 2. Запишите коэффициент корреляции. 3. Запишите коэффициент детерминации. 4. Как проверяется значимость коэффициента корреляции?</p>	



5. Как осуществляется оценка параметров модели парной линейной регрессии? Как интерпретируются коэффициенты?
6. Проверка значимости уравнения регрессии в целом: F-критерий Фишера.
7. Проверка значимости оценок параметров модели регрессии: t - критерий Стьюдента.
8. Как строится прогноз по уравнению регрессии?

Коллоквиум по теме "Множественная регрессия и корреляция".

Типовые вопросы для проведения коллоквиума:

1. Понятие о множественной регрессии.
2. Опишите классическую линейную модель множественной регрессии.
3. Опишите оценку параметров модели множественной линейной регрессии с помощью метода наименьших квадратов.
4. Запишите стандартизованные коэффициенты регрессии, дайте их интерпретацию.
5. Запишите парные и частные коэффициенты корреляции.
6. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации. Методы вычислений.
7. Оценка качества модели множественной регрессии: F – критерий Фишера, t - критерий Стьюдента.
8. Мультиколлинеарность: причины и последствия.
9. Укажите методы обнаружения и устранения мультиколлинеарности.

Коллоквиум по теме "Системы эконометрических уравнений".

Типовые вопросы для проведения коллоквиума:

1. Перечислите виды систем эконометрических уравнений.
2. Запишите структурную и приведенную формы эконометрической модели.
3. Суть проблемы идентификации.
4. Запишите методы решения эконометрических систем, в каком случае применяются.

Коллоквиум по теме "Временные ряды".

Типовые вопросы для проведения коллоквиума:

1. Перечислите основные модели временных рядов.
2. Перечислите основные модели тренда. Как осуществляется выбор модели тренда?
3. В чем заключается интерпретация оценок параметров основных моделей тренда.
4. Как осуществляется прогнозирование по модели тренда.
5. Запишите аддитивную и мультипликативную модели тренда и сезонности.
6. Как осуществляется оценка качества моделей тренда и сезонности.
7. Как осуществляется прогнозирование по моделям тренда и сезонности.

2. Перечень заданий к расчетной работе:

Расчетная работа по теме "Парная регрессия и корреляция".

Расчетная работа предполагает решение задач по вопросам темы.

Вопросы для подготовки к расчетной работе:

1. Расчет коэффициентов корреляции и детерминации. Их интерпретация.
2. Проверка значимости коэффициента корреляции.
3. Оценка параметров модели парной линейной регрессии. Их интерпретация.
4. Проверка значимости уравнения регрессии в целом: F-критерий Фишера.
5. Проверка значимости оценок параметров модели регрессии: t - критерий Стьюдента.
6. Расчет границ доверительных интервалов параметров модели регрессии.
7. Прогноз по уравнению регрессии. Провести анализ и сделать отчет.

Расчетная работа по теме "Множественная регрессия и корреляция".

Расчетная работа предполагает решение задач по вопросам темы.

Вопросы для подготовки к расчетной работе:

1. Расчет и интерпретация парных и частных коэффициентов корреляции.
2. Оценка параметров модели множественной линейной регрессии с помощью метода наименьших квадратов. Их интерпретация.
3. Расчет стандартизованных коэффициентов регрессии, их интерпретация.
4. Расчет и интерпретация множественных коэффициентов корреляции и детерминации.
5. Оценка качества модели множественной регрессии: F – критерий Фишера, t - критерий Стьюдента.
6. Прогноз по уравнению регрессии. Провести анализ и сделать отчет.

Расчетная работа по теме "Системы эконометрических уравнений".

Расчетная работа предполагает решение задач по вопросам темы.

Вопросы для подготовки к расчетной работе:

1. Проверка системы на идентификацию, используя необходимое и достаточное условие.
2. Расчет структурных коэффициентов модели.
3. решение эконометрических систем.
4. Запись приведенной формы модели.

Расчетная работа по теме "Временные ряды".

Расчетная работа предполагает решение задач по вопросам темы.

Вопросы для подготовки к расчетной работе:

1. Расчет основных показателей временных рядов.
2. Построение тренда.
3. Расчет и интерпретация оценок параметров основных моделей тренда.
4. Прогнозирование по модели тренда.
5. Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности.
6. Оценка качества моделей тренда и сезонности.
7. Прогнозирование по моделям тренда и сезонности.

3. Индивидуальные домашние задания:

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) по дисциплине представляют собой комплекс задач по 10 вариантам и представлены в ФОС текущего контроля, хранятся на кафедре. Каждый студент имеет доступ к ИДЗ.

Оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля представлены в ФОС текущего контроля дисциплины и хранятся на кафедре.

Задания для рубежного контроля:

Рубежный контроль №1 проводится в форме компьютерного тестирования.

Типовые тестовые вопросы и задания для проведения рубежного контроля:

1. Одним из критериев оценки качества линейной модели служит...

- A) коэффициент регрессии  $b$
- B) коэффициент детерминации
- C) средняя арифметическая
- D) дисперсия
- E) свободный член  $a$

2. В уравнении регрессии параметр  $b$  называется...

- A) свободным членом
- B) возмущением
- C) коэффициентом корреляции
- D) коэффициент детерминации
- E) коэффициентом регрессии

3. Наиболее наглядным видом выбора уравнения парной регрессии является...

- A) Графический.
- B) Аналитический.
- C) Экспериментальный.
- D) Табличный.
- E) Теоретический.

4. Рассчитывать параметры парной линейной регрессии можно, если у вас есть...

- A) Не менее 7 наблюдений.
- B) Не менее 5 наблюдений.
- C) Не менее 10 наблюдений.
- D) Не более 7 наблюдений.
- E) Не более 5 наблюдений.

и т.д.

5. Уравнение множественной регрессии может включать следующее количество факторных признаков...

- A) только один факторный признак
- B) два и более
- C) только два факторных признака
- D) три и более
- E) один и более

6. В зависимости от количества факторов, включенных в уравнение регрессии различают...

- A) простую (парную) и множественную регрессии
- B) единственную и множественную регрессии
- C) простую (парную) и сложную регрессии
- D) частную и общую
- E) однофакторную, двухфакторную регрессии

7. Какое значение может принимать множественный коэффициент корреляции?

- A) -0,501
- B) -0,153
- C) 0,861
- D) -1
- E) -0,45

8. Какой метод чаще используется для оценки параметров множественной функции регрессии?

- A) симплекс-метод
  - B) подстановки
  - C) графический
  - D) метод главных компонент
  - E) наименьших квадратов
- и т.д.

Рубежный контроль №2.

Контрольная работа предполагает решение задач по рассмотренной теме.

Вопросы для подготовки к контрольной работе:

1. Виды систем эконометрических уравнений.
2. Независимые системы.
3. Рекурсивные системы.
4. Системы одновременных (совместных) уравнений.
5. Структурная и приведенная формы эконометрической модели.
6. Проблемы идентификации.
7. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов, общая схема алгоритма расчетов.
8. Основные модели временных рядов.
9. Основные модели тренда.
10. Выбор модели тренда.
11. Интерпретация оценок параметров основных моделей тренда.
12. Прогнозирование по модели тренда.
13. Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности.
14. Оценка качества моделей тренда и сезонности.
15. Прогнозирование по моделям тренда и сезонности.

Оценочные материалы и оценочные средства для проведения рубежного контроля представлены в ФОС рубежного контроля дисциплины и хранятся на кафедре.

### 6.3 Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Типовые вопросы для подготовки к компьютерному тестированию:

1. Введение в эконометрику.
2. Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях.
3. Линейный коэффициент корреляции.
4. Коэффициент детерминации.
5. Проверка значимости коэффициента корреляции.
6. Модель парной линейной регрессии.
7. Уравнение парной линейной регрессии, интерпретация оценок параметров модели.
8. Метод наименьших квадратов и условия его применения для оценок параметров модели парной линейной регрессии.
9. Проверка значимости уравнения регрессии в целом: F- критерий Фишера.
10. Проверка значимости оценок параметров модели регрессии: t - критерий Стьюдента.
11. Расчет границ доверительных интервалов параметров модели регрессии.
12. Прогноз по уравнению регрессии.
13. Нелинейные модели парной регрессии и корреляции.
14. Линеаризации нелинейных моделей.
15. Понятие о множественной регрессии.
16. Классическая линейная модель множественной регрессии.
17. Оценка параметров модели множественной линейной регрессии с помощью метода наименьших квадратов.
18. Стандартизованные коэффициенты регрессии, их интерпретация.

19. Парные и частные коэффициенты корреляции.
20. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации.
21. Оценка качества модели множественной регрессии: F – критерий Фишера, t - критерий Стьюдента.
22. Мультиколлинеарность: причины и последствия.
23. Методы обнаружения и устранения мультиколлинеарности.
24. Виды систем эконометрических уравнений.
25. Независимые системы.
26. Рекурсивные системы.
27. Системы одновременных (совместных) уравнений.
28. Структурная и приведенная формы эконометрической модели.
29. Проблемы идентификации.
30. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов, общая схема алгоритма расчетов.
31. Основные модели временных рядов.
32. Основные модели тренда.
33. Выбор модели тренда.
34. Интерпретация оценок параметров основных моделей тренда.
35. Прогнозирование по модели тренда.
36. Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности.
37. Оценка качества моделей тренда и сезонности.
38. Прогнозирование по моделям тренда и сезонности.

Оценочные средства для проведения компьютерного тестирования представлены базой тестовых вопросов и заданий. Тестовые вопросы и задания предполагают выбор правильного варианта из предложенных.

Типовые тестовые задания для проведения зачета:

1. Одним из критериев оценки качества линейной модели служит...

- A) коэффициент регрессии  $b$
- B) коэффициент детерминации
- C) средняя арифметическая
- D) дисперсия
- E) свободный член  $a$

2. В уравнении регрессии параметр  $b$  называется...

- A) свободным членом
- B) возмущением
- C) коэффициентом корреляции
- D) коэффициент детерминации
- E) коэффициентом регрессии

3. Наиболее наглядным видом выбора уравнения парной регрессии является...

- A) Графический.
- B) Аналитический.
- C) Экспериментальный.
- D) Табличный.
- E) Теоретический.

4. Рассчитывать параметры парной линейной регрессии можно, если у вас есть...

- A) Не менее 7 наблюдений.
- B) Не менее 5 наблюдений.
- C) Не менее 10 наблюдений.
- D) Не более 7 наблюдений.
- E) Не более 5 наблюдений.

5. Уравнение множественной регрессии может включать следующее количество факторных признаков...

- A) только один факторный признак
- B) два и более
- C) только два факторных признака
- D) три и более
- E) один и более

6. В зависимости от количества факторов, включенных в уравнение регрессии различают...

- A) простую (парную) и множественную регрессии
- B) единственную и множественную регрессии
- C) простую (парную) и сложную регрессии

- D) частную и общую  
E) однофакторную, двухфакторную регрессии

7. Какое значение может принимать множественный коэффициент корреляции?

- A) -0,501  
B) -0,153  
C) 0,861  
D) -1  
E) -0,45

8. Какой метод чаще используется для оценки параметров множественной функции регрессии?

- A) симплекс-метод  
B) подстановки  
C) графический  
D) метод главных компонент  
E) наименьших квадратов  
и т.д.

Оценочные материалы и оценочные средства для проведения компьютерного тестирования представлены в ФОС промежуточной аттестации дисциплины и хранятся на кафедре.

#### 6.4 Критерии оценивания

1. Текущий контроль:

Критерии оценивания коллоквиума:

«отлично» (90-100%) выставляется студенту, если демонстрируются: глубокое и прочное усвоение программного материала, полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы на вопросы, свободное владение материалом, студент правильно называет формулы, дает понятия и определения терминов, называет все свойства.

«хорошо» (75-89%) выставляется студенту, если демонстрируются: знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно называет формулы, дает понятия и определения терминов, указывает все свойства, допуская некоторые неточности.

«удовлетворительно» (50-74%) выставляется студенту, если демонстрируются: усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала, имеются затруднения формулировке понятий и определений, не указывает свойства.

«неудовлетворительно» (0-49%) выставляется студенту, если демонстрируются: незнание программного материала, при ответе возникают ошибки, не знает формулы, понятия, определения, свойства.

Критерии оценивания расчетной работы:

«отлично» (90-100%) выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме расчетной работы, смог решить все задания и провести расчеты необходимых показателей. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме расчетной работы, правильно применяет формулы и методы для расчетов показателей, не допускает ошибок при вычислениях.

«хорошо» (75-89%) выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил теоретический материал, смог решить почти все задания расчетной работы, правильно смог применить формулу или метод для расчета показателей, но допустил незначительные ошибки в вычислениях. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме расчетной работы, допуская незначительные неточности при вычислениях.

«удовлетворительно» (50-74%) выставляется, если студент в целом освоил теоретический материал, но решил не все задания расчетной работы. Студент затрудняется с выбором формулы или метода для расчета показателей, допускает значительные ошибки в вычислениях.

«неудовлетворительно» (0-49%) выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, полностью не решает задания расчетной работы, затрудняется с выбором формул или методов для расчета показателей.

Критерии оценивания результатов защиты индивидуального домашнего задания:

«отлично» (90-100%) – студент правильно выполнил индивидуальное домашнее задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.

«хорошо» (75-89%) – студент выполнил индивидуальное домашнее задание с небольшими неточностями.

Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.

«удовлетворительно» (50-74%) – студент выполнил индивидуальное домашнее задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при

решении задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.

«неудовлетворительно»(0-49%) – при выполнении индивидуального комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

## 2. Рубежный контроль:

Критерии оценивания тестирования:

«отлично» – студентом выполнено 100-90% тестовых заданий.

«хорошо» – студентом выполнено 89-75% тестовых заданий.

«удовлетворительно» – студентом выполнено 74-50% тестовых заданий.

«неудовлетворительно» – студентом выполнено 49-0% тестовых заданий.

Критерии оценивания контрольной работы:

«отлично» (90-100%) – студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Студент имеет глубокие знания учебного материала по пройденным темам, смог решить все задачи и упражнения контрольной работы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по изученным темам, правильно применяет формулы и методы для решения задач и упражнений, не допускает ошибок при вычислениях. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

«хорошо» (75-89%) – студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения.

Студент показал знание учебного материала, усвоил теоретический материал, смог решить почти все задачи и упражнения контрольной работы, правильно смог применить формулу или метод для решения задачи или упражнения, но допустил незначительные ошибки в вычислениях, есть недостатки в оформлении контрольной работы.

«удовлетворительно» (50-74%) – студент полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности в решении задач и упражнений контрольной работы. Студент затрудняется с выбором формулы или метода для решения некоторых задач или упражнений, допускает значительные ошибки в вычислениях, качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень.

«неудовлетворительно» (0-49%) – студент не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат. Студент не решает задачи или упражнения практической работы, затрудняется с выбором формул или методов для решения всех задач и упражнений.

## 3. Промежуточная аттестация:

Критерии оценивания тестирования:

Оценки «отлично» («А», «А-», выполнено 100-90% тестовых заданий) заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала по дисциплине «Эконометрика», умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины «Эконометрика» в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» («В+», «В», «В-», выполнено 89-75% тестовых заданий) заслуживает студент, обнаруживший полные знания учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине «Эконометрика» и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» («С+», «С», «С-», «D+», «D», выполнено 74-50% тестовых заданий) заслуживает студент, обнаруживший знание учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работе по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающих необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» («F», выполнено 49-0% тестовых заданий) выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### 7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Елисеева И. И., Курьшева С. В., Нерадовская Ю. В., Беляков Д. И., Галиуллина Л. М., Кабачек А. В.	Эконометрика: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/535449">https://urait.ru/bcode/535449</a> )	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.2	Кремер Н. Ш., Путко Б. А.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/535528">https://urait.ru/bcode/535528</a> )	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС

#### 7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Мардас А. Н.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/537389">https://urait.ru/bcode/537389</a> )	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС

### 7.2 Перечень информационных технологий

#### 7.2.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM Software (Сертификат подлинности (COA) наклеен на корпус ПК), Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN License (Лицензия № 42627774 от 24.08.2007 бессрочно), операционная система Microsoft Windows 7 PRO CIS and GE OEM Software (Сертификат подлинности (COA) наклеен на корпус ПК), операционная система Microsoft Windows 7 PRO CIS and GE OEM Software (Сертификат подлинности (COA) наклеен на корпус ПК).
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office. Microsoft® Office Standard Single Language License & Software Assurance Open Value No Level 3 Years Acquired Year 1 Academic AP (Лицензионное соглашение V7664610 от 14.11.2022 до 30.11.2025) — в аудиториях, где установленный стационарный ноутбук
4. Программное обеспечение «1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях». (Электронная лицензия. Регистрационный номер: 802214523 срок действия - бессрочно).
5. Антивирусное ПО «Kaspersky Endpoint Security Educational License», лицензия № 3440-231106-040959-980-854 с 07.11.2023 по 20.11.2024 г.
6. Программа ЭВМ «Среда электронного обучения ЗКЛ», договор № 1166.8 от 19.01.2024 до 07.02.2025 г.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Бесплатный кроссплатформенный многоформатный словарь (на основе Qt4) "SimpleDict" - электронный словарь. - URL: <https://huzheng.org/stardict/>
2. Свободно распространяемая программа поиска по словарю "GoldenDict". - URL: <https://goldendict.org>

#### 7.2.2 Современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и электронные библиотечные системы

Электронные библиотечные системы:

<http://www.biblioclub.ru> – Университетская библиотека on-line.

<http://www.urait.ru> – Электронная библиотечная система издательства «Юрайт»

<http://e.lanbook.com> – Электронная библиотечная система издательства «Лань»

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»

Информационно-правовая система «Консультант +» [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.consultant.ru/>

Информационно-правовой портал "ГАРАНТ"[Электронный ресурс]. - URL: <http://www.garant.ru/>

Статистика Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.cbr.ru/statistics/>

Журнал «Прикладная эконометрика»[Электронный ресурс]. - URL: <http://www.appliedeconometrics.ru/>

Квантиль. Международный эконометрический журнал [Электронный ресурс]. - URL: <http://quantile.ru/>

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Рабочая программа дисциплины "Эконометрика" по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика направленности (профилю) Бухгалтерский учёт и аудит</p>	<p>стр. 16</p>
<p>1. Учебная аудитория № 509. Используется для проведения занятий лекционного типа, промежуточной и рубежной аттестации. Количество посадочных мест – 70. Учебное оборудование: рабочее место преподавателя, доска магнитно-меловая, учебная мебель, трибуна. Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор Epson, экран для проектора (моторизованный), усилитель звука, акустическая система. Аудитория обеспечена доступом к информационным ресурсам в сети «Интернет» и электронной информационной образовательной среде филиала. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: стенды – 7, слайд-презентации - 4.</p>	
<p>2. Лаборатория экономики и управления № 420. Используется для проведения практических занятий, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной и рубежной аттестации. Количество посадочных мест – 20. Учебное оборудование: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, стол компьютерный (комплексный) – 5, стулья – 29. Технические средства обучения: компьютер (системный блок Intel (R)Core(TM)i3-4130 CPU@ 3.40GHz 3.40GHz\4Gb\500Gb, монитор Philips LED – 200Vl, компьютерная мышь Genius, клавиатура Genius, источник бесперебойного питания Crown, документ камера Epson, точка доступа TP-Link TL-WDR4900) – 21. Выход в интернет, в том числе через wi-fi. Обеспечен доступ к информационным ресурсам в сети «Интернет» и электронной информационной образовательной среде филиала.</p>	
<p>3. Учебная аудитория № 404. Используется для проведения самостоятельной работы. Количество посадочных мест – 24, из них 10 посадочных мест оснащены ноутбуками. Учебное оборудование: рабочее место преподавателя, доска магнитно-меловая, учебная мебель. Технические средства обучения: ноутбуки (10). Аудитория обеспечена доступом к информационным ресурсам в сети «Интернет» и электронной информационной образовательной среде филиала. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: стенды – 6.</p>	
<p>4. Учебная аудитория № 410. Используется для проведения самостоятельной работы. Количество посадочных мест – 20, из них 10 посадочных мест оснащены компьютерами. Учебное оборудование: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, доска маркерная, учебная мебель, тумба. Технические средства обучения: компьютеры (10) в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, ИБП). Все компьютеры обеспечены доступом к информационным ресурсам в сети «Интернет» и электронной информационной образовательной среде филиала.</p>	
<p>5. Библиотека (читальный зал). Количество посадочных мест – 100, из них 10 посадочных мест оснащены компьютерами. Учебное оборудование: картотека, полки, стеллажи, учебная мебель, круглый стол. Технические средства обучения – компьютеры (10) в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, ИБП), телевизор, мониторы (для круглого стола), книги электронные PocketBook614, оснащенные доступом к информационным ресурсам в сети «Интернет», электронной информационной образовательной среде филиала. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: шкаф-стеллаж – 2, выставка – 2, выставка-витрина – 2, стенд – 2, стеллаж демонстрационный – 1, тематические полки – 6.</p>	
<p>6. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 309 Оборудование: стол для профилактики учебного оборудования, стул, стеллаж для запасных частей компьютеров и офисной техники, воздушный компрессор, паяльная станция, пылесос, стенд для тестирования компьютерных комплектующих, лампы.</p>	
<p>7. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 24 Оборудование: столярный станок, электролобзик, шуруповёрт, электродрель, электрозамеряющие приборы, стол для профилактики учебного оборудования, стул, стеллажи для хранения</p>	
<p>8. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 316 Оборудование: стол для профилактики учебного оборудования, стул, шкаф для хранения учебного оборудования; ассортимент отверток, кисточек, мини-мультиметр, дополнительные USB Flash накопители, сумка для CD/DVD дисков.</p>	

#### **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Лекционные занятия (теоретический курс)

Рекомендации:

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала надо обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, обратитесь к лектору по графику его консультаций или на практических занятиях;
- хотя бы бегло ознакомьтесь с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на физическую сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Практические занятия

Рекомендации:

- до очередного практического занятия по конспекту (или литературе) проработать теоретический материал, соответствующий теме занятия;



- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- иметь при себе конспект лекций;
- решение задачи всегда начинать с выражения, позволяющего получить конечный результат, а затем находить необходимые компоненты для его получения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, в случае затруднений обращаться к преподавателю;
- обязательно дополнять решение требуемым в задачах графическим сопровождением;
- все расчетные величины должны иметь соответствующую размерность, а форма записи расчетов должна иметь вид - символы, числа, результат. Такая форма записи поможет Вам быстро обнаружить неточность в расчетах и получить правильный результат.

Самостоятельная работа студентов

Рекомендации:

Студенту необходимо руководствоваться графиком самостоятельной работы. При выполнении индивидуальных домашних заданий (СРС) необходимо руководствоваться лекционным материалом, использовать для работы учебники. Индивидуальное домашнее задание включает в себя наиболее типичные и распространённые практические задания по основным разделам учебной программы. Каждый студент очной формы обучения обязан выполнить все задания и предоставить их преподавателю для проверки в установленные сроки, если возникают трудности при выполнении заданий, подготовить вопросы и разобрать их на консультациях. Вариант индивидуального домашнего задания совпадает с порядковым номером студента по списку группы. При подготовке к зачету параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины «Эконометрика»**  
по направлению подготовки 38.03.01 Экономика  
направленности (профилю) Бухгалтерский учет и аудит

Представленная на рецензирование рабочая программа дисциплины «Эконометрика» соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. №954.

В рабочей программе последовательно изложены цели и задачи дисциплины, ее место в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования, объем дисциплины и виды учебной работы, сформулированы требования к результатам освоения дисциплины и компетенции, на формирование которых направлен процесс изучения дисциплины «Финансовая математика».

Содержание тем дисциплины раскрыто достаточно полно, определен перечень тем занятий лекционного типа, практических занятий, самостоятельной работы студентов. Предусмотрено использование различных оценочных средств, позволяющих проверить уровень освоения компетенций.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины представлено перечнем основной и дополнительной литературы.

Из программы следует, что компетенции, предусмотренные дисциплиной, указанные в ФГОС ВО-бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, реализуются с учетом специфики направленности (профиля) Бухгалтерский учет и аудит.

Учитывая вышеизложенное, дисциплина «Эконометрика» может быть использована в учебном процессе для подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профилю) Бухгалтерский учет и аудит.

Рецензент:  
кандидат физико-математических наук,  
и.о. ассоциированного профессора  
кафедры физики, математики и  
цифровых технологий  
Костанайского регионального  
университета им. А. Байтурсынова



Б.Н. Демисенов

*Б.Н. Демисенов*

**Лист регистрации дополнений и изменений  
в рабочей программе дисциплины (модуля)**

Эконометрика

по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Бухгалтерский учет и аудит

на 2024 / 2025 учебный год

<b>№ п/п</b>	<b>Номер и название раздела РПД</b>	<b>Краткая характеристика вносимых дополнений / изменений в РПД</b>	<b>Дата и номер протокола заседания кафедры</b>	<b>Дата и номер протокола заседания Учебно-методического совета</b>	<b>Дата и номер протокола заседания учёного совета филиала</b>
1	Раздел 7.1 Рекомендуемая литература	Актуализированы источники основной и дополнительной литературы	13.02.2024 г., протокол № 6	15.02.2024 г., протокол № 06	29.02.2024 г., протокол № 7
2	Раздел 7.2 Перечень информационных технологий	Актуализированы даты лицензионного программного обеспечения	13.02.2024 г., протокол № 6	15.02.2024 г., протокол № 06	29.02.2024 г., протокол № 7